

# Leesproblemen in het voortgezet onderwijs en de volwassenheid

C. Kuijpers, A. van der Leij, P. Been, T. van Leeuwen, M. ter Keurs,  
R. Schreuder, K.P. van den Bos (2003)

Verschenen in: *Pedagogische Studiën* 80(4), 272-287

## Samenvatting

In het voortgezet onderwijs, alsook in daaropvolgende onderwijstrajecten, gaat men ervan uit dat de basisvaardigheden 'lezen en spellen' goed beheerst worden. Dit blijkt echter niet altijd zo te zijn, en leerlingen met hardnekkige problemen op dit gebied kunnen veel belemmeringen ondervinden in hun school- en maatschappelijke carrière. Om een beeld te krijgen omtrent de ernst van decodeerproblemen in het voortgezet onderwijs, en in de periode daarna, zullen genormeerde instrumenten gebruikt moeten worden. Voor het basisonderwijs en de start van het voortgezet onderwijs zijn reeds instrumenten en bijbehorende normeringen voor handen. Echter, voor de bovenbouw van het voortgezet onderwijs, voor de onderwijstrajecten die daarop volgen, en voor volwassenen ontbreken deze normeringen. In het hier gepresenteerde normeringsonderzoek zijn bij een groot aantal middelbare scholieren (15-16 jaar) en bij een groep volwassenen drie leestests afgenomen, namelijk EMT, Klepel en DMT, alsook een test betreffende Verbale competentie (Overeenkomsten uit de WAIS). Naast een aantal beschrijvende en toetsende statistieken worden algemene normen gepresenteerd, en normen uitgesplitst naar de onderwijssectoren VBO, MAVO, HAVO en VWO. Hantering van

de normen wordt geïllustreerd aan de hand van een groep volwassenen met leesproblemen en een groep zonder leesproblemen, en nader toegelicht door verschillende selectiecriteria toe te passen op de normgroep. De normering is in de praktijk bruikbaar voor het bepalen van het leesniveau en de ernst van een leesprobleem, te beginnen vanaf 15 jaar maar ook op hogere leeftijd.

#### Abstract

Reading problems at the secondary school level and in adulthood.

In secondary education and following educational trajectories, it is assumed that the basic skills of reading and spelling are mastered. However, this is not always true. Students with persistent problems in reading and spelling may experience substantial obstructions of their career at school and in the society. To get a picture of the severity of decoding problems in secondary education and later, norm-referenced tests have to be used. At the level of primary education and the start of secondary education, tests and norms are available, but norms are missing for the last classes of secondary education and adulthood. In the present normative study, three reading tests (EMT, Klepel and DMT) have been given to a large sample of 15-16 year old students, and to a group of adults, together with a test of verbal competence (subtest Analogies of the WAIS). Descriptive statistics are presented, as well as general norms and norms according to educational level. Use of the norms is illustrated in groups of adults with or without reading problems, and by application of a variety of selection criteria on the normative group. The norms enable the user to detect reading level and severity of reading problems at the age of 15 and upwards.

## 1. Introductie

Verskillende leestests zijn ontwikkeld om leesproblemen bij leerlingen in het basisonderwijs op te sporen. De meest gebruikte tests zijn de Een-Minuut-Test (EMT; Brus & Voeten, 1973), De Klepel (van den Bos, Iutje Spelberg, Scheepstra, & de Vries, 1994), en de Drie-Minuten-Test (DMT; Verhoeven, 1995). In het regulier en speciaal basisonderwijs worden bovenstaande tests, die op basis van leessnelheid en accuratesse informatie geven omtrent de technische leesvaardigheid, veelvuldig gebruikt. Normaal gesproken is er in het leesproces niet alleen sprake van een gestage ontwikkeling in kwantitatief opzicht - het gaat steeds beter en sneller - maar vindt er tevens een kwalitatieve verschuiving plaats waardoor de leesvaardigheid toeneemt. Bij het aanvankelijk lezen wordt veelvuldig gebruik gemaakt van een bewerkelijke fonologische procedure die gekenmerkt wordt door een langzame, min of meer letter-voor-letter verklanking. Naarmate kinderen ouder worden en meer leeservaring hebben zullen ze steeds meer gebruik kunnen maken van hun lexicale kennis (snelle, directe herkenning van bekende woorden) en is het automatiseren van woordidentificatie kenmerkend voor een goede leesvaardigheid.

De EMT meet de vaardigheid in het decoderen van bestaande woorden. Naarmate de woorden uit die lijst vaker voorkomen in teksten die de leerlingen lezen, zullen ze ook eerder direct herkend worden (het zgn. woordfrequentie-effect). De EMT bevat echter ook woorden die zo laag frequent zijn dat ze zelden of nooit eerder zijn gezien. Directe herkenning is dan onwaarschijnlijk en de fonologische procedure ligt meer voor de hand. Dat is zeker het geval bij de Klepel omdat deze test gebruik maakt van niet bestaande woorden (pseudowoorden). Dit zijn woorden die wel uitspreekbaar zijn maar nooit in teksten voorkomen en dus onbekend zijn. Pseudowoorden en zeer laagfrequente bestaande woorden kunnen echter ook gelezen worden naar analogie van bekende woorden, dan wel gebruik makend van kennis van letterclusters of woorddelen zoals lettergrepen of morfemen (Rack, Snowling & Olson, 1992). Op deze manier ontstaat een verkorte fonologische procedure en het verschil met directe woordherkenning (in snelheid) wordt kleiner. Leeservaring speelt een belangrijke rol in deze ontwikkeling. Is de leesvaardigheid eenmaal 'gevorderd', dan worden ook onbekende woorden snel geïdentificeerd en is het fonologisch decoderen geautomatiseerd.

Leerlingen die in leesvaardigheid tot de laagste 10 procent behoren verlaten de basisschool met een minder dan minimale beheersing (van der Leij, 1998a). Door aanpassing van het onderwijs en een sterke oriëntatie op handvaardigheid en techniek zal een gedeelte van deze leerlingen betrekkelijk ongeschonden het onderwijs verlaten. Zij hebben genoeg

bagage meegekregen om zich verder te ontwikkelen in een maatschappelijke context die weinig aanslag doet op de lees- en spellingvaardigheid. Dat ligt anders wanneer er, gegeven de eisen van het schoolcurriculum en de maatschappelijke context, meer aanslag wordt gedaan op bovenstaande vaardigheden. In dat geval kunnen leerlingen met hardnekkige lees- en spellingproblemen ernstige belemmeringen ondervinden in het vervoltraject van het onderwijs en in hun volwassenheid. Hun maatschappelijk functioneren komt zozeer onder druk te staan dat zij zonder intensieve klinische hulp binnen en buiten de school niet zullen slagen. Het betreft hier zo'n 1-3 % van de bevolking (Commissie voor de Gezondheidsraad, 1995). Deze groep wordt als de meest extreme, hulpbehoevende groep beschouwd. Dyslexie en, in meer algemene zin, technische leesproblemen komen ook in minder ernstige mate voor. Hoewel de ondersteuning minder intensief is en wellicht ook beperkt tot hulp binnen de schoolcontext, is het ook voor deze leerlingen gewenst dat hun problemen onderkend worden en dat er voorzieningen getroffen worden.

In het reguliere voortgezet onderwijs, alsook in daaropvolgende onderwijstrajecten zoals het MBO, gaat men ervan uit dat de basisvaardigheden 'technisch lezen en spellen' goed beheerst worden. Lezen en spellen zijn dan immers geen leerdoel meer, maar voorwaarden om de leerstof te kunnen bestuderen. Wanneer leerlingen in het voortgezet onderwijs over onvoldoende technische lees- en spellingvaardigheden beschikken, en dus een trage en/of onnauwkeurige woordidentificatie hebben, dan is de achterstand ernstig en het probleem hardnekkig. Ze zouden de vaardigheden immers al lang moeten beheersen op een volledig geautomatiseerd niveau. De problemen worden snel zichtbaar in de moedertaal en in de moderne vreemde talen, en er ontstaan steeds meer belemmeringen in andere schoolvakken. Vakdocenten zijn niet altijd in staat om dit specifieke leerprobleem te signaleren en te begeleiden, waardoor de problematiek van het leerprobleem steeds complexer wordt en er sociaal-emotionele en motivatieproblemen ontstaan (zie Kleijnen, 1998).

Eerder is vermeld dat leerlingen met een sterk praktische onderwijs- en beroepsoriëntatie minder problemen zullen ervaren ten gevolge van de extreme moeite met lezen en spellen dan leerlingen met een meer theoretische oriëntatie. Het ligt voor de hand om te veronderstellen dat tussen deze leerlingen verschillen bestaan in cognitieve capaciteiten in het algemeen, en meer specifiek in het verbaal vermogen omdat dit vaker aangesproken wordt naarmate de onderwijsvorm theoretischer is. Verondersteld kan worden dat de vorm van voortgezet onderwijs waarvoor de leerling geschikt wordt geacht, hoger zal zijn naarmate hij of zij over betere verbale capaciteiten beschikt. Een relatief zwakke vaardigheid in lezen en spellen geeft dan navenant veel problemen omdat de aanslag erop groter is in deze sectoren

van voortgezet onderwijs. Dat is de reden waarom aanbevolen wordt om het contrast tussen decoderen en het verbale leervermogen (ofwel verbale competentie) als aanvullende informatie te gebruiken bij het duiden van de ernst van de onderwijsbelemmering (van der Leij, 1998a; Kleijnen, 1998). Zeker bij hoger opgeleiden die door hun leeservaring toch een zekere ontwikkeling in het lezen en spellen hebben doorgemaakt, en daardoor langzamerhand de allerlaagste regionen in de prestatieverdeling zijn ontstegen, kan dit contrast een belangrijke indicatie zijn voor de ernst van hun probleem.

De prestatie op snelheidtests lijkt een belangrijke indicator te zijn voor leesvaardigheid van volwassenen in orthografisch regelmatige talen zoals Duits, Nederlands, of Fins (Wimmer, 1993). Dit in tegenstelling tot onregelmatige talen, zoals het Engels, waar een gebrekkige accuratesse in het decoderen kenmerkend is voor zowel kinderen als volwassenen (Pennington, Van Orden, Smith, Green, & Haith, 1990; Fawcett & Nicolson, 1995). In een Fins onderzoek van Leinonen, Muller, Leppanen, Aro, Ahonen & Lyytinen (2000) werden de leesprestaties op bestaande woorden en pseudowoorden onderzocht bij dyslectische volwassenen. Onder tijdsdruk bleken de volwassenen tekort te schieten in het decoderen (gebrekkige automatisering), terwijl dit redelijk accuraat was wanneer er geen tijdsdruk werd toegepast. Dit bevestigt dat het 'automatic decoding deficit' ook bij volwassenen een belangrijke rol speelt en dat het de kern is van dyslexie, zoals ook bij kinderen is vastgesteld (Yap & van der Leij, 1993).

Ernstige decodeerproblemen zijn het beste vast te stellen met behulp van het lezen van losse woorden, zowel bestaande woorden als pseudowoorden, en dit geldt ook voor het voortgezet onderwijs. Het gebruik van teksten is minder geschikt om de ernst van leesproblemen in te schatten. De prestaties op tekstniveau zullen vaak hoger zijn dan de prestaties op woordniveau, aangezien teksten veel meer compensatiemogelijkheden bieden. Dit geldt zeker voor personen met een hogere verbale competentie. Om een duidelijk beeld te krijgen van de decodeerproblemen in de bovenbouw van het voortgezet onderwijs zal gebruik moeten worden gemaakt van genormeerde instrumenten. Voor het basisonderwijs en de start van het voortgezet onderwijs zijn instrumenten en bijbehorende normeringen voor handen. Echter, voor de bovenbouw van het voortgezet onderwijs, de onderwijstrajecten die daarop volgen en voor volwassenen ontbreken deze normeringen.

Dit artikel betreft de normering van een aantal instrumenten waarvoor een bijzondere aanleiding bestond. In het kader van het onderzoekprogramma<sup>1</sup> DYSLEXIE van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (Kuijpers, Been & van Leeuwen, 1998) is een normeringsonderzoek gedaan bij scholieren in klas 4 van het voortgezet onderwijs. Dit

onderzoek is uitgevoerd ten einde de lees- en spellingvaardigheid van adolescenten en volwassenen te meten die deelnemen in het grootschalig genetisch en/of prospectief-longitudinaal onderzoek van NWO<sup>2</sup>. Een aantal bestaande leestests zijn genormeerd, namelijk de Een-minuut-test, de Klepel, en de Drie-minuten-toets. Daarnaast is ook de subschaal Overeenkomsten van de Wechsler Adult Intelligence Scale (Wechsler, 1955; Nederlandstalige normering en bewerking) in het onderzoek opgenomen om de verbale competentie te meten. De leestests zijn genormeerd voor de bovenbouw van het voortgezet onderwijs en kunnen dus in het voortgezet, het middelbaar of hoger onderwijs, maar ook daarna gebruikt worden. De keuze om de tests te normeren voor de bovenbouw van het voortgezet onderwijs was vooral een praktische: de toegankelijkheid tot een representatieve steekproef. Achterliggende gedachte was dat de leesontwikkeling in de jaren daarna niet een zodanige vlucht zou blijven nemen dat de normeringgegevens onbruikbaar zouden zijn voor de interpretatie van leesscores van nog oudere personen. In dit artikel worden normen gegeven voor de bovenbouw van het voortgezet onderwijs, aanvullende gegevens gepresenteerd omtrent volwassenen met en zonder leesproblemen, en suggesties gedaan omtrent het gebruik van de normen.

## 2. Methode

### 2.1 Normgroep

Bij 560 leerlingen uit het middelbaar onderwijs (klas 4) werden de verschillende tests afgenomen<sup>3</sup>. De normgroep bestond uit 271 jongens en 289 meisjes. De tests werden afgenomen in drie regio's van Nederland, namelijk de regio's Amsterdam (34%), Groningen (32%) en Nijmegen (34%). De leerlingen kwamen uit vier verschillende onderwijssectoren: VBO, MAVO, HAVO en VWO (zie Tabel 1). Uit elke onderwijssector werd een nagenoeg gelijk aantal leerlingen getest. Van 41 leerlingen uit de regio Groningen werden ook beide ouders getest (zie van den Bos, Zijlstra & Iutje Spelberg, 2002)<sup>3</sup>. Het normeringsonderzoek vond plaats tussen oktober 1998 en februari 1999. De leeftijd van de leerlingen varieerde van 15 tot 17 jaar, en de gemiddelde leeftijd was 15;6 maanden (zie Tabel 1). De gemiddelde leeftijd van de ouders was 47 jaar (s.d. 5;0 jaar).

**Tabel 1.** Samenstelling van de normeringssteekproef.

	15-jarigen	16-jarigen	17-jarigen	18-jarigen	Totaal
VBO	59	64	23	3	149 (26,6%)
MAVO	73	48	10	0	131 (23,4%)
HAVO	61	58	22	5	146 (26,1%)
VWO	98	33	2	1	134 (23,9%)
Totaal	291 (52,0%)	203 (36,2%)	57 (10,2%)	9 (1,6%)	560

## 2.2 Procedure

De A-kaarten van de EMT, de Klepel, en de DMT werden gebruikt bij de afname, alsmede het onderdeel 'Overeenkomsten' uit de WAIS (Verbale competentie). De tests werden afgenomen conform de handleiding. Bij de oudergroep werd alleen de EMT en de Klepel afgenomen. De ruwe leesscore bestond uit het aantal goed gelezen woorden in 1 minuut (EMT), in 2 minuten (Klepel) of in 3 minuten (DMT, 1 minuut per kaart). De score op het onderdeel 'Overeenkomsten' werd bepaald volgens de scoreverdeling van de WAIS. Alle leerlingen en volwassenen werden individueel getest<sup>4</sup>.

## 3. Resultaten

### 3.1 Ruwe scores normgroep

De resultaten op de verschillende leestests laten een duidelijke samenhang zien. De correlatie tussen EMT en Klepel bedraagt 0.74, tussen EMT en DMT 0.83, en tussen Klepel en DMT 0.76. De relatie tussen de leestests en de Verbale competentie ligt beneden de 0.20 (voor de EMT is dit 0.15, voor de DMT 0.15, en voor de Klepel 0.17). De ruwe scores zijn geanalyseerd middels een multivariate variantie-analyse.

#### *Onderwijsniveau*

Op alle testonderdelen laat de factor 'onderwijssector' een significant effect zien (EMT:  $[F_{(1,539)}=20.39; p<0.001]$ , Klepel:  $[F_{(1,539)}=37.81; p<0.001]$ , DMT:  $[F_{(1,539)}=17.06; p<0.05]$ , Verbale competentie:  $[F_{(1,539)}=85.29; p<0.001]$ ). De gemiddelde scores op de leestests (EMT,

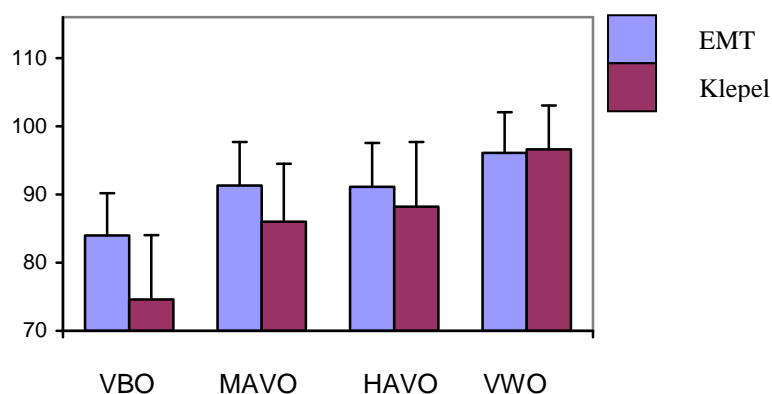
Klepel, DMT) stijgen naarmate het onderwijsniveau hoger wordt. Dit geldt ook voor Verbale competentie: de score varieert van 10.2 voor VBO tot 16.4 voor VWO. De gemiddelde waarden zijn weergegeven in Tabel 2 en Figuur 1. Voor de gemiddelde scores op het onderdeel Verbale competentie zijn tevens de WAIS-normscores aangegeven (C-schaal met een gemiddelde van 5 en een standaard deviatie van 2, leeftijdsgroep 15-54 jaar). Hieruit blijkt dat er sprake is van een representatieve steekproef.

**Tabel 2.** Ruwe scores (gemiddelde en standaard deviatie) op de testonderdelen per onderwijssector. Voor het onderdeel Verbale competentie zijn tevens de normen van de WAIS gegeven (C-schaal).

	EMT	Klepel	DMT	Verbale competentie	C
VBO	84.0 (12.3)	74.6 (18.9)	312.4 (53.1)	10.2 (3.6)	5
MAVO	91.3 (12.8)	86.0 (17.1)	337.4 (46.6)	12.1 (3.9)	6
HAVO	91.1 (12.9)	88.2 (19.0)	338.0 (45.2)	15.3 (3.9)	6
VWO	96.1 (11.9)	96.6 (12.9)	355.5 (40.5)	16.4 (3.4)	7
<i>Gemiddeld</i>	<i>90.4 (13.2)</i>	<i>86.0 (19.0)</i>	<i>335.2 (49.1)</i>	<i>13.4 (4.5)</i>	<i>6</i>

In een posthoc analyse op groepsgemiddelden (Scheffé,  $p=0.05$ ) zijn de verschillende onderwijsniveaus met elkaar vergeleken. Voor alle drie de leestests (EMT, Klepel, DMT) zijn de resultaten identiek. De VBO leerlingen behalen een significant lagere score dan de leerlingen uit de overige onderwijssectoren. Er is geen significant verschil tussen MAVO-HAVO, maar wel tussen MAVO-VWO en HAVO-VWO. Wat opvalt is dat het verschil tussen EMT en Klepel kleiner wordt naarmate het onderwijsniveau toeneemt. In een posthoc analyse op groepsgemiddelden (Scheffé,  $p=0.05$ ) verschillen alle onderwijssectoren significant van elkaar op de verschilscore EMT-Klepel. Op het onderdeel Verbale competentie verschillen alle onderwijsniveaus van elkaar behalve HAVO en VWO (Scheffé,  $p=0.01$ ).





**Figuur 1.** Prestaties op EMT en Klepel per onderwijssector.

### *Geslacht*

Er is een significant verschil tussen jongens en meisjes op alle leestests, maar niet op Verbale competentie (EMT:  $[F_{(1,539)}=11.44; p<0.01]$ , Klepel:  $[F_{(1,539)}=4.55; p<0.05]$ , DMT:  $[F_{(1,539)}=6.51; p<0.05]$ , Verbale competentie:  $[F_{(1,539)}=2.55; p=0.11]$ ). Op alle leestests behalen de meisjes een hogere score dan de jongens (zie Tabel 3). Op het onderdeel Verbale competentie zijn de gemiddelde scores van jongens en meisjes nagenoeg gelijk. De scores op het onderdeel Verbale competentie laten een significante interactie 'geslacht x onderwijssector' zien ( $[F_{(1,539)}=3.41; p<0.05]$ ). Op HAVO en VWO behalen jongens een significant hogere score dan meisjes (gemiddelde scores 17.2 vs. 15.7, beiden C-score 7). Op VBO en MAVO behalen meisjes een hogere score dan jongens maar dit verschil is niet significant (gemiddelde scores 11.4 vs. 10.7, beiden C-score 5).

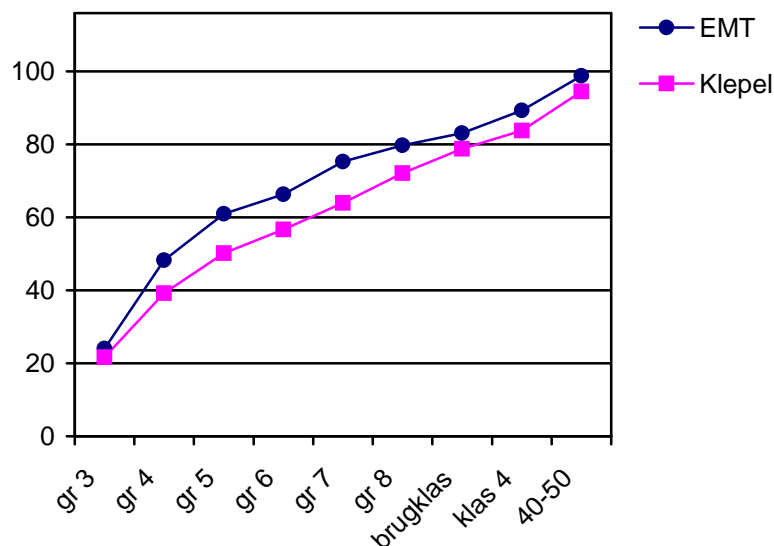
**Tabel 3.** Ruwe scores (gemiddelde en standaard deviatie) voor jongens en meisjes. Voor het onderdeel Verbale competentie zijn tevens de C-scores (WAIS) gegeven.

	EMT	Klepel	DMT	Verbale competentie	C
Jongens	89.6 (13.5)	84.0 (20.6)	329.5 (50.6)	13.6 (4.5)	6
Meisjes	92.2 (12.6)	87.8 (17.1)	340.8 (47.0)	13.3 (4.4)	6

## **3.2 Leeftijdsgroepen**

De gemiddelde scores op de EMT en Klepel kunnen voor verschillende leeftijdsgroepen in kaart worden gebracht (zie Figuur 2). Voor basisschool en brugklas is de technische leesvaardigheid weergegeven in Brus & Voeten (1973) en van den Bos e.a. (1994). Het

huidige normeringsonderzoek geeft inzicht in de prestaties van 15-16 jarige scholieren (klas 4) en van een groep ouders van middelbare leeftijd. De vooropleiding van de ouders is relatief hoog, namelijk 10% WO, 46% HBO, 24% MBO, en 20% LBO/MAVO. Gemiddelde score voor de oudergroep is 98.9 voor de EMT en 94.4 voor de Klepel. Alhoewel er een enigszins vertekend beeld ontstaat door de relatief hoge opleiding van de oudergroep en door een relatief grote spreiding in leeftijd, kan uit de gegevens worden afgeleid dat de leessnelheid blijft toenemen met leeftijd. Zoals verwacht, neemt ook de prestatie op het onderdeel Verbale competentie toe. Bij de middelbare scholieren is de gemiddelde score op dit onderdeel 13.4 (s.d. 4.5) terwijl de ouders een gemiddelde score laten zien van 17.9 (s.d. 4.1). Dit correspondeert met een WAIS C-score van 6 voor de middelbare scholieren, en een C-score van 7 voor de ouders.



**Figuur 2.** Ontwikkeling van de leesvaardigheid (gemiddelde ruwe scores) vanaf basisschool groep 3.

### 3.3 Normen

De ruwe scores zijn omgezet naar decielscores zodat de gegevens van de onderzoeksgroep als normgegevens kunnen worden aangewend<sup>5</sup>. Voor bepaling van de decielscores zijn de ruwe scores vermenigvuldigd met een weegfactor, gebaseerd op het aantal leerlingen per onderwijssector. Hiervoor zijn gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)<sup>6</sup> gebruikt betreffende het aantal 16-jarige leerlingen in Nederland per onderwijssector in het schooljaar 1996-1997. Het aantal leerlingen (x1000) bedraagt 29.3 voor VBO, 23.6 voor VBO-MAVO, 21.7 voor HAVO en 10.1 voor VWO. De gewogen gemiddelde leesscores zijn

vermeld in Tabel 4. De normen zijn dus afgeleid van een verdeling van ruwe scores waarin alle onderwijssectoren in realistische verhoudingen vertegenwoordigd zijn.

**Tabel 4.** Gemiddelden en gewogen gemiddelden van de verschillende tests.

	EMT	Klepel	DMT	Verbale competentie
Gemiddeld	90.4 (13.2)	86.0 (19.0)	335.2 (49.1)	13.4 (4.5)
Gewogen gemidd.	89.3 (13.2)	83.8 (19.3)	331.0 (50.0)	12.8 (4.4)

In Normtabel A worden de algemene normen gegeven voor de verschillende tests. Normtabel B t/m E bevatten de normen uitgesplitst naar de onderwijssectoren VBO-MAVO-HAVO-VWO. In alle normtabellen worden zowel de decielschaal als de C-schaal gehanteerd. De omzetting van ruwe score naar decielscore of C-score maakt het mogelijk de testprestatie van een leerling te interpreteren ten opzichte van de prestaties van andere leerlingen. Decielscores geven aan hoeveel procent van de populatie naar schatting dezelfde of een lagere score heeft. Lezers die boven het 9<sup>e</sup> deciel scoren leveren een prestatie die ten hoogste door 10% van de normgroep gehaald wordt. Wanneer de score van een lezer beneden het eerste deciel valt dan behaalt ten minste 90% van de normgroep een hogere score. Bij decielen is elke schaalklasse even groot en bevat dus een gelijk deel van de populatie. Standaardscores (zoals de C-schaal) worden berekend op basis van het gemiddelde en de spreiding van de ruwe scores in de steekproef. De C-schaal heeft een normale verdeling, een gemiddelde van 5 en een spreiding van 2. In de C-schaal worden de scores van de normgroep in 11 klassen verdeeld, en in tegenstelling tot de decielschaal zijn de klassen in de C-schaal ongelijk: de middenklasse is groter dan de uitersten. Voor een overzicht wordt verwezen naar van Bon (1998). Wanneer naast de decielscore ook de score op de C-schaal bekend is dan kan de leesprestatie nauwkeuriger geïnterpreteerd worden. De normtabellen zijn weergegeven in de Appendix.

### 3.4 Screening van volwassenen

Om de gebruiksmogelijkheden van de normering te illustreren geven we het volgende voorbeeld. In het prospectief-longitudinale onderzoek van NWO<sup>1</sup> zijn volwassenen met een leeftijd vanaf 25 jaar gescreend op het voorkomen van ernstige leesproblemen. Dit zijn ouders en tweedegraads familieleden van kinderen die, op het moment van aanmelding voor het onderzoek, nèt geboren of nog niet geboren waren. Doel van het onderzoek is om vroege

indicaties te vinden voor ontwikkelingsdyslexie, dat wil zeggen de genetisch bepaalde vorm van dyslexie. Derhalve worden kinderen met een risico op dyslexie een aantal jaren in hun ontwikkeling gevolgd en vergeleken met kinderen die het risico niet hebben.

Twee groepen konden zich voor het onderzoek aanmelden: 1) volwassenen die zelf geen leesproblemen hebben en bij wie geen dyslexie in de familie voorkomt, en 2) volwassenen met ernstige leesproblemen bij wie dyslexie vaker in de familie voorkomt. In de dyslectische groep werd de aangedane ouder getest plus een ander familielid met ernstige leesproblemen (d.w.z. vader, moeder, broer of zus van die ouder). In de controlegroep werden beide ouders getest. Een zetal tests werd afgenomen waaronder de EMT, de Klepel, de DMT (kaart 1,2,3) en de subschaal Overeenkomsten van de WAIS. In Tabel 5 wordt de verdeling van percentielscores gegeven van 124 personen die zich aangemeld hadden voor de dyslectische groep, en van 61 personen die zich aangemeld hadden voor de controlegroep. Het betreft hier slechts een deel van de aanmeldingen voor het landelijke longitudinale onderzoek uit de regio Nijmegen. Het is duidelijk dat de verdeling van percentielscores in de twee groepen tegengesteld is aan elkaar. Wat betreft de EMT en Klepel presteren volwassenen met leesproblemen (met genetische component) in 75% van de gevallen beneden het eerste kwartiel, terwijl volwassenen zonder leesproblemen (controlegroep) in 72% (EMT) en 84% (Klepel) van de gevallen boven het zesde deciel presteren.

**Tabel 5.** Percentielscores (P) van de groep volwassenen met dyslexie (n=124) en de controlegroep (n=61). Frequentie van voorkomen in aantallen en percentages.

Dyslexie			Controle		
<b>EMT</b>			<b>Klepel</b>		
P 1-5	54 (44%)	0 (0%)	P 1-5	49 (40%)	0 (0%)
P 6-10	8 (7%)	0 (0%)	P 6-10	19 (15%)	1 (1%)
P 11-25	30 (24%)	4 (7%)	P 11-25	25 (20%)	0 (0%)
P 26-40	13 (10%)	4 (7%)	P 26-40	19 (15%)	4 (7%)
P 41-60	14 (11%)	9 (14%)	P 41-60	7 (6%)	5 (8%)
P > 60	5 (4%)	44 (72%)	P > 60	5 (4%)	51 (84%)

Het feit dat een (aanstaande) ouder zich aanmeldde om met zijn/haar kind te participeren in de dyslectische groep betekent niet dat er automatische plaatsing was. Op de toetsgegevens werden selectiecriteria toegepast waarmee we het gebruik van de normering verder willen illustreren. Hierbij wordt uitdrukkelijk aangetekend dat deze criteria ontworpen zijn voor

gebruik in dit wetenschappelijke onderzoekprogramma. Op basis van deze selectiecriteria werden (aanstaande) ouders voor het longitudinale onderzoek geselecteerd. De criteria werden ook gehanteerd in het selecteren van adolescenten en volwassenen voor het genetische onderzoek dat deel uitmaakt van het landelijke programma. In het longitudinale onderzoek moest bovendien rekening gehouden worden met het opleidingsniveau van de ouders en van de andere familieleden, dat over het algemeen aan de hoge kant was. Het was zeer waarschijnlijk dat het opleidingsniveau de lees- en spellingervaring van deze participanten - hoe moeizaam dat ook was verlopen - in de loop der jaren aanzienlijk hoger had gemaakt dan te verwachten is van een 'gemiddelde' burger in de Nederlandse samenleving. Verder ging het ons niet alleen om de groep die ernstig werd/wordt belemmerd in hun school- en maatschappelijke carrière, maar ook om mensen die klaarblijkelijk grote, maar niet noodzakelijkerwijs extreme, technische leesproblemen hebben die vaker in de familie voorkomen. Het gevolg is dat de criteria aanzienlijk ruimer gesteld zijn dan de proportie van 1-3%, die door de Gezondheidsraad (1995) is aangeduid als ernstige gevallen die klinische hulp behoeven.

Volgens de criteria werd een participant dyslectisch genoemd wanneer hij/zij voldeed aan één van de volgende criteria en de standaard die daarvoor is bepaald:

- a) woordidentificatie: score op de EMT in de laagste 10 %  
(d.w.z. ruwe score  $\leq 70$ )
- b) fonologisch decoderen: score op de Klepel in de laagste 10 %  
(d.w.z. ruwe score  $\leq 55$ )
- c) woordidentificatie en fonologisch decoderen: scores op EMT én Klepel beide in de laagste 25 % (d.w.z. ruwe score EMT  $\leq 80$ , ruwe score Klepel  $\leq 74$ )
- d) contrast verbaal vermogen en woord identificatie/fonologisch decoderen: verschil in percentielscores tussen de Verbale competentie (subschaal Overeenkomsten) en de EMT of Klepel meer dan 60 %

De criteria werden successievelijk toegepast met dien verstande dat criteria c en d alleen werden gebruikt als er niet voldaan werd aan criteria a en b. Het laatste criterium is toegevoegd om de (zeer) hoog opgeleide die over een grote verbale competentie beschikt en in de loop der jaren flink wat lees- en spellingervaring heeft opgedaan, toch te kunnen selecteren. Het gaat hierbij om personen die op de subschaal Overeenkomsten ten minste percentiel 70 scoren. Van de 124 aanmeldingen voor de dyslectische groep bleken 20

personen (16% van het totaal) niet aan de criteria en de standaarden te voldoen. Van de overige 104 was de verdeling als volgt: 49 hadden zowel EMT als Klepel in het laagste deciel, 15 alleen de EMT, 14 alleen de Klepel, 8 scoorden op EMT en Klepel in het laagste kwartiel en 18 voldeden aan het contrast criterium van 60 %. Zoals verwacht bestond deze laatste groep vrijwel geheel uit hoger opgeleiden. Opgemerkt wordt dat deze criteria zijn ontworpen om in wetenschappelijk onderzoek vergelijkingen tussen groepen mogelijk te maken. Naar de mogelijkheden voor individueel-diagnostisch gebruik zal nog nadere studie moeten worden verricht.

### **3.5 Criteria in de normeringssteekproef**

Wanneer bovenstaande criteria en standaarden worden toegepast op de normgroep dan worden er veel 16-jarige scholieren als dyslectisch aangeduid. Zo'n 20 % van de 560 leerlingen zou dan in de groep met leesproblemen worden opgenomen. Wanneer alleen de criteria a t/m c worden toegepast dan wordt zo'n 15% van de scholieren geselecteerd. Klaarblijkelijk zijn de criteria voor deze leeftijdsgroep veel te ruim. Om een indruk te krijgen van het verschil tussen de prestaties van de 15-16 jarige scholieren en de groep ouders (zie ook § 3.2) zetten we de gemiddelde scores tegen elkaar af. De gemiddelde scores van de groep scholieren bedraagt 90.4 (EMT) en 86.0 (Klepel). De oudergroep heeft een gemiddelde score van 98.9 (EMT) en 94.4 (Klepel). Normtabel A geeft aan dat de gemiddelde scores van de 15-16 jarige scholieren in het 6<sup>e</sup> deciel (en C=5) vallen; dit geldt zowel voor de EMT als voor de Klepel. Bij de oudergroep valt de gemiddelde score op de EMT in het 8<sup>e</sup> deciel (en C=6) terwijl de gemiddelde score op de Klepel in het 7<sup>e</sup> deciel (en C=6) valt. Hieruit valt af te leiden dat tussen de adolescenten en de volwassenen een EMT-scoreverschil bestaat van twee decielschalen (en één C-schaal), en een Klepel-scoreverschil van één decielschaal (en één C-schaal). Deze verschillen in leesprestaties geven al aan dat de in § 3.4 gehanteerde criteria veel strenger zullen zijn bij volwassenen dan bij een groep 16-jarigen. Toepassing van de hierboven genoemde criteria en standaarden (a t/m d) op de prestaties van de oudergroep, alhoewel deze van geringe omvang is (n=82), leidt tot een selectie van 13 personen (10%). Bij hantering van de criteria a t/m c worden 8 personen geselecteerd (6.5%). Het is duidelijk dat de criteria en standaarden strenger uitpakken al naar gelang de leeftijd (gecombineerd met opleidingsniveau) hoger is, en dat de normen gehanteerd moeten worden met in achtneming van de leeftijd van de persoon die getest wordt.

Het is natuurlijk mogelijk om strengere standaarden op de criteria vast te stellen en toe te passen op de normgroep van 16-jarigen teneinde inzicht te krijgen in een verantwoord klinisch gebruik van de tests. Ter illustratie hanteren we voor de criteria de volgende standaarden met als uitgangspunt de C-schaal (zie ook Normtabel A):

- woordidentificatie: score op de EMT  $C \leq 1$   
(d.w.z. in de laagste 4%, ruwe score  $\leq 64$ )
- fonologisch decoderen: score op de Klepel  $C \leq 1$   
(d.w.z. in de laagste 4%, ruwe score  $\leq 46$ )
- woordidentificatie en fonologisch decoderen: scores op de EMT én Klepel  $C \leq 2$   
(d.w.z. beide in de laagste 11 %, ruwe score EMT  $\leq 71$  en ruwe score Klepel  $\leq 61$ )
- contrast verbaal vermogen en woordidentificatie/fonologisch decoderen: een verschil tussen de Verbale competentie en de EMT òf Klepel  $C \geq 6$   
(d.w.z. in beide gevallen contrastscore meer dan 77 %)

Hantering van deze standaarden leidt tot een selectie van 46 leerlingen ofwel 8% van de totale normgroep. Dit is een aanzienlijk geringer deel dan de 20% bij gebruik van de standaarden beschreven in § 3.4. Wanneer deze groep van 46 personen nader bekeken wordt dan blijken er meer jongens (n=33) dan meisjes (n=13) geselecteerd te zijn. Dit correspondeert met het gegeven dat leesproblemen vaker bij jongens dan bij meisjes voorkomen. Opgemerkt wordt nogmaals dat het stellen van standaarden en criteria sterk afhangt van het doel dat daarmee gediend wordt. Onderkenning ten behoeve van tamelijk exclusieve klinische behandeling vergt veel strengere criteria dan screening ten behoeve van wetenschappelijk onderzoek. In de discussie gaan we hier verder op in.

Wanneer naast hantering van de verschillende standaarden en criteria (§ 3.4 en § 3.5) aanvullende gegevens in beschouwing worden genomen, zoals de schoolcarrière, het vóórkomen van leesproblemen in de familie, en de ernst van spellingsproblemen, dan kan een goed beeld worden gevormd omtrent de ernst van het probleem. Ook is het mogelijk om de normen te hanteren die afzonderlijk gegeven zijn voor de verschillende onderwijssectoren (Normtabellen B t/m E). De prestaties van een leerling kunnen dan geïnterpreteerd worden ten opzichte van leerlingen met hetzelfde opleidingsniveau en dat kan aanvullende informatie opleveren. We hebben hier enkele illustraties gegeven omtrent het gebruik van de normen zonder algemene stelregels te willen presenteren, maar het zal duidelijk zijn dat bij de inschatting van leesproblemen rekening gehouden moet worden met leeftijd en met (voor)opleiding.

#### 4. Discussie

De resultaten van het normeringsonderzoek laten zien dat de instrumenten die ontwikkeld zijn voor gebruik op jongere leeftijd, zich ook lenen voor het screenen van de technische leesvaardigheid in de bovenbouw van het Voortgezet Onderwijs. Verondersteld mag worden dat deze instrumenten ook bruikbaar zijn in de daaropvolgende vormen van onderwijs en in de volwassenheid. Er zijn geen plafond-effecten te zien, ook niet in de DMT hoewel die qua inhoud afwijkt van de andere twee. Is er bij de EMT en de Klepel een vrij snelle overgang van kortere naar langere woorden binnen één lijst, de DMT is verdeeld over drie lijsten die elk homogener zijn qua woordlengte dan de EMT of Klepel. Niettemin is de totaalscore van de DMT goed te gebruiken. Duidelijk is ook dat er aan de onderzijde van de schaal – welke juist van belang is bij het duiden van leesproblemen - voldoende spreiding is. Dit is bijvoorbeeld zichtbaar bij de Klepel waarvan de C-schaal aangeeft dat het verschil tussen het eerste en het vierde, en het vierde en het elfde percentiel telkens 15 pseudowoorden bedraagt (Normtabel A). Voor de EMT zijn de verschillen respectievelijk 11 en 7 woorden.

Evident is ook dat de personen in de onderste regionen wel over enige decodeervaardigheid beschikken. Zo wordt het onderste deciel van de EMT aan de bovenkant begrensd door een score van 70 goed gelezen woorden in één minuut. Daaronder bevinden zich veel twee- en drielettergrepen, gegeven de inhoudelijke opbouw van de toets. Teruggerekend naar groepsniveau is die bovengrens te schatten op hetgeen gemiddeld wordt gepresteerd halverwege groep 6 van de basisschool. Bij een gemiddelde leeftijd van 15;6 in de normeringsgroep en 10;0 halverwege groep 6 is dat, relatief gezien, een gigantische achterstand. In termen van beheersing, dus in absolute zin, is er echter wel degelijk sprake van enige automatisering, zij het dat het allemaal nog erg traag verloopt. Daarmee wordt bevestigd hetgeen in de inleiding is gesteld: in deze fase van de leesontwikkeling is niet zozeer de accuratesse doorslaggevend, maar de snelheid. Wordt de gemiddelde prestatie in de bovenbouw als uitgangspunt genomen (bovengrens deciel 5; Normtabel A) dan ligt de snelheid voor EMT, Klepel en DMT respectievelijk 30%, 55% en 21 % hoger dan bij de best presterenden van het laagste deciel. Het feit dat het verschil zich het meest uit bij de pseudowoorden van de Klepel ondersteunt de juistheid van het idee dat onbekende woorden een goed middel zijn om decodeerproblemen vast te stellen. Door het gebruik van pseudowoorden kan men de invloed van bekendheid met het woord (en daarmee leeservaring)



uitsluiten en decodering op sublexicaal niveau noodzakelijk maken (van den Bos e.a, 1994; van der Leij, 1998b).

Wat betreft de differentiatie tussen seksen is er een licht voordeel van de meisjes waar niet al teveel waarde aan hoeft te worden gehecht, het gaat immers om een gemiddeld verschil van een paar woorden per minuut. Echter, de overlap in prestaties tussen jongens en meisjes is erg groot. Dit zelfde komen we tegen in de taalontwikkeling. Alhoewel de taalontwikkeling bij jongens en meisjes vanaf de leeftijd van vier jaar veel overeenkomsten vertoont, lijken meisjes gedurende de basisschool toch taalvaardiger te zijn dan jongens (hetgeen zich ook uit in leesvaardigheid). Bij de interpretatie van deze verschillen in taal- en leesvaardigheid moet echter rekening worden gehouden met het feit dat de uitspraken veelal gebaseerd zijn op gemiddelde verschillen, en dat de variabiliteit binnen de seksen veel groter is dan de variabiliteit tussen de seksen (zie Touwen, 1976; Eliot, 1999). Dit blijkt ook uit onze gegevens. Het feit dat er geen verschil is in Verbale competentie (althans in verbaal redeneren zoals gemeten met Overeenkomsten) indiceert dat de steekproef goed is samengesteld wat betreft de seksen. Bekend is dat zich onder leeszwakke kinderen meer jongens bevinden. Ook in de huidige normgroep kan worden geconstateerd dat, bij hantering van de standaarden en criteria zoals vermeld in § 3.5, leesproblemen vaker bij jongens dan bij meisjes voorkomen (in de verhouding 1:2<sup>1/2</sup>).

Belangrijker is de constatering dat de resultaten van het normeringsonderzoek inderdaad bevestigen dat het leesprestatieniveau stijgt met het theoretische niveau van de opleiding, en derhalve met de eisen die gesteld worden aan automatisering van lezen. Het verschil is het duidelijkst waar te nemen tussen leerlingen op VBO en MAVO, terwijl leerlingen op MAVO en HAVO zich nauwelijks van elkaar onderscheiden maar wel minder presteren dan VWO. In termen van decielen bedraagt het gemiddelde verschil op de drie leestests tussen VBO en MAVO ongeveer twee decielen, en tussen MAVO/HAVO en VWO ongeveer één deciel (zie Tabel 2 en Normtabellen). Dat de gemiddelde verbale competentie ook stijgt met het theoretische niveau van de opleiding is conform de verwachtingen.

De toepassing van de normering is geïllustreerd aan de hand van het onderzoek bij volwassenen ten dienste van de selectie van baby's met een genetisch risico op ontwikkelingsdyslexie. Ook zijn verschillende criteria toegepast op de normgroep uit de bovenbouw van het middelbaar onderwijs teneinde een beeld te geven van de strengheid van de selectiecriteria. Duidelijk moge zijn dat de instrumenten, de normering en de gehanteerde criteria geschikt zijn voor het wetenschappelijke doel. Een vergelijking met selectie-instrumenten en selectie-criteria die in andere landen voor dit doel worden gebruikt laat zien

dat er op dit punt consensus is (zie bijv. Lyytinen, Leinonen, Nikula, Aro, & Leiwo, 1995 betreffende het vergelijkbare Finse babyonderzoek). Bij de toepassing van de normering passen echter een aantal kanttekeningen.

Ten eerste, de Nederlandse orthografie is relatief transparant. Dat wil zeggen, er bestaat een grote mate van consistentie in de wijze waarop tekens en klanken naar elkaar verwijzen. Het Duits gedraagt zich overeenkomstig het Nederlands terwijl het Fins, bijvoorbeeld, nog consistent is. In talen met een relatief transparante orthografie uiten verschillen in technische leesvaardigheid zich, zeker na de eerste leesfasen, vooral in verschillen in leessnelheid. Instrumenten die snelheid inbouwen, zoals de onderhavige tests doen met hun snelheidslimiet, lenen zich derhalve voor signalering en onderkenning<sup>7</sup>. Deze instrumenten lenen zich echter niet voor verdere duiding van de problematiek in termen van moeizame processen die kunnen verklaren waarom het probleem in een individueel geval zo hardnekkig is. Daartoe zijn instrumenten nodig die gebaseerd zijn op een theorie over de wijze waarop het leesproces zich ontwikkelt dan wel over leermechanismen die nauw gerelateerd zijn aan dat proces. EMT, Klepel en DMT zijn vaardigheidsinstrumenten die niet zijn afgeleid uit een theorie en lenen zich dus niet voor dit soort procesanalyse. In zekere zin maakt de Klepel daarop een uitzondering omdat deze test een betrekkelijk zuiver beeld geeft van het decoderen door uitsluiting van bekendheid op woordniveau. Dit idee is oorspronkelijk gebaseerd op de 'simple view of reading' (Tunmer & Hoover, 1993). Volgens dat model wordt begrip van lezen bepaald door (fonologisch) decoderen en luisterbegrip. Gebruik van pseudowoorden in de toetsing van het fonologisch decoderen sluit uit dat bekendheid van het woord en (dus) leeservaring een directe invloed heeft op de prestatie. Echter, omdat de Klepel in opzet een parallelversie is van de EMT qua aantallen woorden per kolom, woordlengte en woordstructuur, gedraagt de toets zich psychometrisch grotendeels overeenkomstig de EMT. De leerlingen moeten zo snel en accuraat mogelijk kolommen woorden lezen die oplopen in lengte en die zich, afgezien van betekenis, niet onderscheiden van bestaande woorden. Derhalve is de correlatie tussen beide toetsen altijd hoog tot zeer hoog, ook in ons onderzoek. Het feit dat de EMT vrij veel woorden bevat met een lage frequentie, en dus een hoge kans op onbekendheid, draagt daar zonder twijfel ook aan bij. Met andere woorden, hoewel de Klepel is afgeleid van een theorie over leesontwikkeling is het instrument door zijn opzet toch niet geschikt voor procesanalyse.

Ten tweede, de Klepel heeft wel degelijk een aanvullende functie ten opzichte van de andere instrumenten. Uit onze normering blijkt immers duidelijk dat, in vergelijking met de EMT, de leerlingen er meer moeite mee hebben naarmate hun algemene leesniveau lager is.

Omgekeerd, hoe hoger de vaardigheid des te geringer het verschil tussen EMT en Klepel (zie Tabel 2 en Figuur 1). Aangenomen mag worden dat met het oplopen van het theoretische opleidingsniveau - en derhalve met de leeservaring en kennis van sublexicale eenheden zoals letterclusters, lettergrepen, en morfemen - de leesvaardigheid steeds flexibeler wordt. Daardoor is de lezer in staat om alles 'prima vista' accuraat en redelijk snel te lezen, in ieder geval zolang de schrijfwijze correspondeert met de gangbare uitspreekbaarheid (een woord als 'przwalski' zal, zo geredeneerd, de eerste keer meer moeite geven dan 'perwalkis'). Het verschil tussen opleidingsniveaus reflecteert zich ook in een verschil binnen opleidingsniveaus. Uit de normering blijkt dat in alle onderwijssectoren de verschillen tussen EMT en Klepel groter zijn in de lagere prestatie-regio's dan in de hogere. Op het VWO liggen de scores op EMT en Klepel op elk prestatieniveau dicht bij elkaar (zie Normtabellen). In het algemeen kan hieruit worden afgeleid dat de Klepel zich beter leent voor het maken van onderscheid tussen zwakke en betere lezers dan de EMT. Dat in het differentiërend vermogen de leeservaring en de daarvan afgeleide kennis op woordniveau een rol speelt is aannemelijk, maar doet niets af aan deze suggestie: het gaat in het bepalen van leesproblemen immers niet om de leeservaring maar om de mate waarin de leescompetentie flexibel - automatisch - kan worden ingezet.

Resteert het punt dat in de onderwijspraktijk zonder twijfel de meeste aandacht en discussie oplevert. Volgens welke criteria en, vooral, volgens welke standaarden kan worden bepaald of een bepaald leesprobleem te onderkennen valt als een ernstige, specifieke, leesstoornis (dyslexie) dan wel als een minder ernstige vorm daarvan, of een niet specifiek leesprobleem? Omdat dat een kwestie is van voortgezet diagnostisch onderzoek valt beantwoording van die vraag buiten het bestek van dit artikel, onder verwijzing naar hetgeen in noot 7 staat aangegeven. Belangrijk is echter wel om toe te lichten hoe de criteria, zoals door ons in het wetenschappelijke onderzoek gebruikt, zich verhouden tot de ideeën die naar aanleiding van het rapport van de Gezondheidsraad (1995) uitgewerkt zijn.

Allereerst is er de kwestie van de hoeveelheid. In het genoemde rapport wordt gesproken van 1-3 % (jonge) kinderen bij wie de hardnekkigheid van de leesstoornis zeer groot is. Dat blijkt vooral uit een toenemende achterstand in samenhang met een gering effect van behandeling op school. Toepassing van onze standaarden en criteria op de gegevens van de normgroep levert een aanzienlijk hoger percentage op. Nagerekend blijkt dat 20% van de normeringsgroep voldoet aan de standaard van een der criteria. Dat zijn er veel meer dan de proportie die genoemd wordt door de Commissie van de Gezondheidsraad! Het zou echter onjuist zijn om te stellen dat er in het NWO-onderzoek veel te ruimhartig wordt

omgesprongen met het onderkennen van dyslexie. Ten eerste, het mag verondersteld worden dat toepassing van de standaarden selectiever werkt naarmate de personen ouder en hoger opgeleid zijn. Dat is aangetoond in § 3.5. en valt ook te lezen uit Figuur 2. In de groep 40-50 jarigen blijkt namelijk nog een duidelijke toename van de leesvaardigheid te zijn ten opzichte van de normgroep van gemiddeld 15;6 jaar, mede omdat velen van de ouderen tot de hoger opgeleiden behoorden. Omdat dat ook het geval is in de groep van participerende ouders aan het babyonderzoek is de prestatieverdeling in die groep ook navenant opgeschoven naar boven. Toepassing van de gehanteerde criteria levert een aanzienlijke reductie op ten aanzien van de 20% in de normgroep.

Vervolgens, zoals al eerder is aangegeven concentreert het genoemde wetenschappelijke onderzoek zich niet louter op de ernstigste vormen van dyslexie maar op dyslexie die zich in meerdere of mindere mate kan manifesteren op genetische basis. De Gezondheidsraad beperkte zich in haar rapport tot personen die de stoornis dermate ernstig vertonen dat intensieve hulp binnen de school onvoldoende effectief is. De bedoeling is geweest om te beargumenteren dat voor deze personen hulp in een klinische setting buiten de school gewenst en zelfs noodzakelijk is, ter verlichting van carrièrebelemmeringen op school en in de maatschappij. Derhalve is dyslexie niet alleen een kwestie meer van onderwijskundige zorg, maar ook van zorg in de sector volksgezondheid (die onder een ander ministerie valt en anders wordt bekostigd). Ernstige dyslectici zijn dus in allerlei opzichten exceptioneel en een deelpopulatie van de groep personen die dyslexie in een of andere herkenbare vorm hebben.

Samengevat, de normering zoals beschreven in dit artikel is in de praktijk bruikbaar voor het bepalen van het leesniveau en de ernst van een leesprobleem, te beginnen vanaf 15 jaar maar ook op hogere leeftijd. De verschillende normeringen per onderwijssector bieden bovendien de mogelijkheid om onderwijsniveau daarin mee te nemen. Criteria en standaarden op die criteria om een leesprobleem te onderkennen en te duiden als dyslexie kunnen met behulp van deze normeringen worden geoperationaliseerd maar dienen in kringen van klinische specialisten nader bepaald te worden. Daar wordt aan gewerkt<sup>7</sup>.

Noot 1. Dit onderzoek werd gefinancierd door de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) en maakt deel uit van het Onderzoekprogramma DYSLEXIE, gebied Geesteswetenschappen. Het onderzoekprogramma, getiteld 'Identifying the Core Features of Developmental Dyslexia: a Multidisciplinary Approach' (1996), bestaat uit drie onderdelen: een prospectief-longitudinaal onderzoek (gestart in 1998), een genetisch onderzoek (gestart in 1998), en een interventie-onderzoek (gestart in 2000).

Noot 2. We bedanken dr. W. van Bon, dr. K. van den Bosch, drs. M. Ekkebus, en prof.dr. L. Verhoeven voor inhoudelijk advies.

Noot 3. We bedanken alle leerlingen, ouders en scholen voor hun medewerking aan dit normeringsonderzoek. We bedanken alle ouders en familieleden voor hun bereidwilligheid om in het longitudinale onderzoek te participeren.

De volgende scholen hebben hun medewerking verleend: Jan van Scorel College te Alkmaar, Kaj Munck College te Hoofddorp, Lineaus College, Mendel College, Noordzee College en Schoter Scholengemeenschap te Haarlem; Gomarus College en De Hamrik te Groningen, MaartensCollege te Haren; Elzendaal College te Boxmeer, Dominicus College, Kandinsky College, Montessori College, Stedelijke Scholengemeenschap Nijmegen en Stedelijk Gymnasium te Nijmegen.

Noot 4. Onze dank gaat uit naar drs. M. van Zwam, drs. C. Boersma, drs. H. van Ameijde, drs. L. de Bruijn en drs. A. Hilberdink voor hun coördinerende werkzaamheden betreffende testafname en gegevensinvoer.

Noot 5. We bedanken dr. W. van Bon en dr. J. van Leeuwe voor methodologische ondersteuning. Drs. Hasselman voor methodologische ondersteuning en ontwikkeling van software, te gebruiken bij de screening van deelnemers aan het onderzoekprogramma DYSLEXIE.

Noot 6. Gegevens van het Centraal Bureau voor Statistiek via website <http://www.cbs.nl>

Noot 7. In het gedeelte over onderkenning van dyslexie van de Handleiding Diagnose Dyslexie die de Stichting Dyslexie Nederland in de maak heeft als uitwerking van een eerdere brochure (SDN, 2000), wordt dit soort instrumenten dan ook aanbevolen. Deze Handleiding komt in 2003 beschikbaar (verkrijgbaar bij Balans, Bilthoven).

## Auteurs

Cecile Kuijpers is als universitair docent verbonden aan de Afdeling Orthopedagogiek van de Katholieke Universiteit Nijmegen.

Aryan van der Leij is werkzaam als hoogleraar Orthopedagogiek in de afdeling Pedagogiek en Onderwijskunde en als onderzoeker in het SCO-Kohnstamm Instituut van de Universiteit van Amsterdam.

Pieter Been is verbonden als senior onderzoeker aan het Center for Language and Cognition van de Rijksuniversiteit Groningen.

Theo van Leeuwen is verbonden als senior onderzoeker aan het SCO-Kohnstamm Instituut van de Universiteit van Amsterdam.

Mariken ter Keurs was verbonden als senior onderzoeker aan de Interfacultaire Werkgroep voor Taal- en Spraakgedrag van de Katholieke Universiteit Nijmegen.

Rob Schreuder is als hoogleraar Taalwetenschappen verbonden aan de Interfacultaire Werkgroep voor Taal- en Spraakgedrag van de Katholieke Universiteit Nijmegen.

Kees van den Bos is verbonden als universitair hoofddocent aan de afdeling Orthopedagogiek van de Rijksuniversiteit Groningen.

Correspondentie-adres : Dr. C. Kuijpers, Faculteit Sociale Wetenschappen, Orthopedagogiek:

Ontwikkeling en Leren, Postbus 9103, 6500 HE Nijmegen, e-mail: [C.Kuijpers@ped.kun.nl](mailto:C.Kuijpers@ped.kun.nl)

## Appendix     Normtabellen

In de normtabellen zijn de ruwe scores aangegeven in de kolom onder de desbetreffende test: EMT, Klepel, DMT, Verbale Competentie (V.C). DMT betreft de totale score op kaart 1,2,3. In kolom 1 worden zowel deciel-scores als C-scores gegeven.

Voor hantering van de C-schaal dient men uit te gaan van de schuingedrukte waarden, voor hantering van de percentielschaal dient men uit te gaan van de normaal gedrukte waarden. In de normtabellen zijn de aangegeven ruwe scores de bovengrens van de corresponderende deciel-score en C-score. Bijvoorbeeld, in normtabel A valt een EMT-score van 71 in het 2<sup>e</sup> deciel en C=2. Een EMT-score van 80 valt in het 3<sup>e</sup> deciel en C=4. Ter aanvulling is voor de C-schaal de corresponderende percentielwaarde gegeven. Bijvoorbeeld, een C-score van 2 correspondeert met een percentielwaarde van 11, en een C-score van 6 correspondeert met een percentielwaarde van 77. Een lezer met een ruwe score van 71 (2<sup>e</sup> deciel, C=2) behoort dus tot de zwakste 11 %, een lezer met een ruwe score van 64 (1<sup>e</sup> deciel, C=1) behoort tot de zwakste 4%.

**Normtabel A.** Normen afgeleid van de totale normeringssteekproef.

Deciel	C-score	EMT		KLEPEL		DMT		V.C.	
	<i>0</i> (p=1)		<i>53</i>		<i>31</i>		<i>178</i>		<i>1</i>
1	<i>1</i> (p=4)	70	<i>64</i>	55	<i>46</i>	268	<i>240</i>	6	<i>4</i>
2	<i>2</i> (p=11)	77	<i>71</i>	67	<i>61</i>	292	<i>271</i>	8	<i>6</i>
3	<i>3</i> (p=23)	81	<i>79</i>	75	<i>72</i>	306	<i>298</i>	9	<i>8</i>
4	<i>4</i> (p=40)	86	<i>86</i>	80	<i>83</i>	319	<i>319</i>	11	<i>11</i>
5	<i>5</i> (p=60)	89	<i>92</i>	85	<i>92</i>	329	<i>345</i>	12	<i>13</i>
6	<i>6</i> (p=77)	92	<i>99</i>	90	<i>101</i>	345	<i>370</i>	14	<i>15</i>
7	<i>7</i> (p=89)	96	<i>104</i>	95	<i>107</i>	358	<i>393</i>	15	<i>17</i>
8	<i>8</i> (p=96)	100	<i>111</i>	100	<i>111</i>	375	<i>412</i>	16	<i>19</i>
9	<i>9</i> (p=99)	105	<i>115</i>	106	<i>115</i>	394	<i>419</i>	18	<i>20</i>
10	<i>10</i> (p=100)	116	<i>116</i>	116	<i>116</i>	420	<i>420</i>	≥25	≥25

**Normtabel B.** Normen afgeleid van de steekproefgegevens van de onderwijssector VBO.

Deciel	C-score	EMT		KLEPEL		DMT		V.C.	
	0 (p=1)		47		20		148		1
1	1 (p=4)	68	57	48	35	249	213	6	3
2	2 (p=11)	75	68	62	48	274	249	7	6
3	3 (p=23)	79	76	66	63	292	274	8	7
4	4 (p=40)	81	80	72	71	303	302	9	8
5	5 (p=60)	85	86	76	79	312	321	10	10
6	6 (p=77)	87	91	80	87	325	347	11	12
7	7 (p=89)	91	98	85	97	339	382	12	14
8	8 (p=96)	94	103	92	103	359	396	14	17
9	9 (p=99)	100	108	99	109	386	413	15	17
10	10 (p=100)	116	116	116	116	420	420	≥19	≥19



**Normtabel C.** Normen afgeleid van de steekproefgegevens van de onderwijssector MAVO.

Deciel C		EMT		KLEPEL		DMT		V.C.	
	0 (p=1)		52		36		204		2
1	1 (p=4)	73	68	61	49	275	255	7	4
2	2 (p=11)	81	73	73	61	303	275	9	6
3	3 (p=23)	85	81	79	74	312	303	10	8
4	4 (p=40)	88	87	83	82	322	321	11	10
5	5 (p=60)	93	94	88	92	335	346	12	12
6	6 (p=77)	95	100	92	100	347	377	13	14
7	7 (p=89)	98	106	97	105	361	399	14	16
8	8 (p=96)	102	112	102	108	384	413	16	17
9	9 (p=99)	108	114	107	111	404	418	17	19
10	10 (p=100)	116	116	116	116	420	420	$\geq 21$	$\geq 21$

**Normtabel D.** Normen afgeleid van de steekproefgegevens van de onderwijssector HAVO.

Deciel	C	EMT		KLEPEL		DMT		V.C.	
	0 (p=1)		53		32		180		2
1	1 (p=4)	72	64	60	43	281	242	10	6
2	2 (p=11)	81	72	76	61	303	283	13	10
3	3 (p=23)	85	81	83	78	317	306	13	12
4	4 (p=40)	89	88	86	85	327	327	15	14
5	5 (p=60)	91	93	92	95	344	352	16	16
6	6 (p=77)	94	100	96	101	353	370	17	18
7	7 (p=89)	99	105	100	108	363	393	18	19
8	8 (p=96)	103	113	104	112	376	411	18	20
9	9 (p=99)	106	115	110	115	395	419	12	20
10	10 (p=100)	116	116	116	116	420	420	$\geq 22$	$\geq 22$

**Normtabel E.** Normen afgeleid van de steekproefgegevens van de onderwijssector VWO.

Deciel	C	EMT		KLEPEL		DMT		V.C.	
	0 (p=1)		58		57		217		6
1	1 (p=4)	81	68	81	65	306	262	12	9
2	2 (p=11)	86	81	87	81	328	306	13	11
3	3 (p=23)	91	87	91	87	341	329	15	13
4	4 (p=40)	94	93	94	93	347	346	16	15
5	5 (p=60)	97	99	98	102	360	366	16	16
6	6 (p=77)	100	104	103	106	367	383	17	18
7	7 (p=89)	102	109	105	111	378	402	18	19
8	8 (p=96)	107	114	108	113	393	417	19	21
9	9 (p=99)	110	115	112	115	407	419	21	22
10	10 (p=100)	116	116	116	116	420	420	≥25	≥25

## Literatuur

- Bon, W. van (1998). Meten en beschrijven van taal. *Handboek Stem-Spraak-Taalpathologie* **5**, A9.4.1., 1-16.
- Bos, K.P. van, Iutje Spelberg, H.C., Scheepstra, A.J.M., & de Vries, J.R. (1994). *De Klepel. Vorm A en B. Een test voor de leesvaardigheid van pseudowoorden*. Nijmegen: Berkhout.
- Bos, K.P. van den, Zijlstra, B.J.H., & Iutje Spelberg, H.C. (2002). Life-span data on continuous-naming speeds of numbers, letters, colors, and pictured objects, and word-reading speed. *Scientific Studies of Reading* **6**, 25-49.
- Brus, B.T. & Voeten, M.J.M. (1973). *Een-Minuuttest*. Nijmegen: Berkhout.
- Eliot, L. (1999). *Early intelligence. How the brain and mind develop in the first five years of life*. London: Penguin Books.
- Fawcett, A.J. & Nicolson, R.I. (1995). Persistence of phonological awareness deficits in older children with dyslexia. *Reading and Writing* **7**, 361-376.
- Gezondheidsraad: commissie Dyslexie. (1995). *Dyslexie: Afbakening en behandeling*. Publicatie nr. 1995/15. Den Haag; Gezondheidsraad.
- Kleijnen, R. (1998). Dyslexie in het voortgezet onderwijs. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek* **37**, 305-306.
- Kuijpers, C.T.L., Been, P.H., Van Leeuwen, T.H. (1998). Oorzaken en vroege onderkenning van dyslexie: een multidisciplinaire benadering. *Neuropsychiatry* **2**(6), 215-222.
- Leinonen, S., Muller, K., Leppanen, P.H.T., Aro, M., Ahonen, T., Lyytinen, H. (2001). Heterogeneity in adult dyslexic readers: Relating processing skills to the speed and accuracy of oral text reading. *Reading and Writing* **14** (3-4), 265-296.
- Leij, A. van der (1998a). De definitie van dyslexie. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek* **37**, 278-293.
- Leij, A. van der (1998b). *Leesproblemen*. Rotterdam: Lemniscaat.
- Lyytinen, H., Leinonen, S., Nikula, M., Aro, M., & Leiwo, M. (1995). In search of the core features of dyslexia: observations concerning dyslexia in the highly orthographically regular Finnish language. In V.W. Berninger (Ed.), *The varieties of orthographic knowledge II: Relationships to phonology, reading, and writing* (pp. 177-204). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

- Pennington, B.F., Van Orden, G.C., Smith, S.D., Green, P.A. & Haith, H.M. (1990). Phonological processing skills and deficits in adult dyslexics. *Child Development* **61**, 1753-1778.
- Rack, J.P., Snowling, M.J. & Olson, R.K. (1992). The nonword reading deficit in developmental dyslexia: A review. *Reading Research Quarterly* **27**, 29-53.
- Stichting Dyslexie Nederland (2000). *Dyslexie. Classificatie, Diagnose en Dyslexieverklaring*. Bilthoven: SDN.
- Touwen, B. (1976). *Neurological development in infancy*. London: William Heinemann Medical Books LTD.
- Tunmer, W.E., & Hoover, W.A. (1993). Phonological recoding skill and beginning reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal* **5**, 161-179.
- Verhoeven, L. (1995). *Drie-Minuten-Toets*. Arnhem: CITO.
- Wechsler, D. (1955). *Wechsler Adult Intelligence Scale*. New York: Psychological Corporation. Nederlandstalige bewerking WAIS, 1970. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Wimmer, H. (1993). Characteristics of developmental dyslexia in a regular writing system. *Applied Psycholinguistics* **14**, 1-33
- Yap, R. L., & Leij, A. van der (1993). Word processing in dyslexics. An automatic decoding deficit? *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal* **5**, 261-279.